

Esteróides e anabolizantes na modulação do sistema imunológico: uma revisão sistemática**Steroids and anabolizers in immunological system modulation: a systematic review**

DOI:10.34119/bjhrv2n6-104

Recebimento dos originais: 10/11/2019

Aceitação para publicação: 19/12/2019

Sidrailson José Da Silva

Acadêmico de enfermagem (Bacharelado), Pela UNIFAVIP/WYDEN.

Instituição: Centro Universitário do Vale do Ipojuca, UNIFAVIP/WYDEN.

Endereço: AV. Adjar da Silva Casé, 800- Indianópolis, Caruaru – PE, Brasil, 55024-740
Unifavip/Wyden.

E-mail: sidrailson.jose8@gmail.com

RESUMO

Introdução: O uso de EAs de forma indiscriminada e a administração de doses exageradas, pode ocasionar diversas alterações no organismo como mudanças na capacidade imunológica. A complexidade da imunidade humana é mal compreendida aumentando o risco de condutas não saudáveis serem tomadas, principalmente por aqueles que praticam atividade física. Onde o efeito benéfico desse grupo deve ser levado em conta principalmente pela a capacidade de manter a integridade das funções orgânicas. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, realizada com base em artigos selecionados no banco de dados PUBMED, utilizando os descritores; conseqüências, testosterone, immunity e steroids que foram combinados via indicadores booleanos AND conforme o DeCS. Foram utilizados como métodos de inclusão artigos encontrados no banco de dados acima mencionados, sem restrição de idiomas, textos completos, publicados no intervalo de tempo entre 2013 a 2018, e como métodos de exclusão; artigos que não se enquadravam no tema proposto, teses, dissertações, capítulos de livros e reportagens. Foram identificados 128 estudos porem somente 05 foram selecionados, por se adequarem aos métodos de inclusão. **Resultados:** A literatura aborda que o uso de EAs de forma indiscriminada pode causar um déficit na imunidade humana, mas o uso para fins terapêuticos é importante para manter taxas hormonais normais. **Conclusão:** Constatou-se que os níveis de hormônios presentes no organismo são fundamentais para a manutenção das respostas imunológicas, onde seu aumento ou diminuição pode ser desfavorável, principalmente para quem faz uso de EAs, onde o determinante é a forma de consumo.

Palavras-chaves: Conseqüências. Testosterone. Immunity. Steroids.**ABSTRACT**

Introduction: The indiscriminate use of AEs and the administration of excessive doses can cause several changes in the body such as changes in immune capacity. The complexity of human immunity is poorly understood increasing the risk of unhealthy

behavior being taken, especially by those who engage in physical activity. Where the beneficial effect of this group should be taken into account primarily by the ability to maintain the integrity of organic functions. Methodology: This is a systematic literature review, based on articles selected from the PUBMED database, using the descriptors; consequences, testosterone, immunity and steroids which were combined via Boolean AND indicators according to DeCS. The inclusion methods used were articles found in the aforementioned database, without language restriction, full texts, published in the time interval 2013-2018, and as exclusion methods; articles that did not fit the proposed theme, theses, dissertations, book chapters and reports. A total of 128 studies were identified, but only 05 were selected because they fit the inclusion methods. Results: The literature discusses that indiscriminate use of AEs may cause a deficiency in human immunity, but use for therapeutic purposes is important to maintain normal hormonal rates. Conclusion: It was found that the levels of hormones present in the body are fundamental for maintaining immune responses, where their increase or decrease may be unfavorable, especially for those who use AEs, where the determinant is the form of consumption.

Keywords: Conseques. Testosterone. Immunity Steroids.

1. INTRODUÇÃO

Resposta imunológica é o processo de defesa natural de qualquer hospedeiro. Nela, as células imunológicas (anticorpos) trabalharão de forma complexa e em conjunto para isolar, controlar e debelar alterações desencadeadas por estímulos extrínsecos, geralmente nocivos. Além de desencadear respostas imunológicas positivas, sabe-se que estímulos extrínsecos podem causar imunodepressão. Exemplo disso são os medicamentos à base de esteroides que, apesar de estarem associados a melhorias nas quimiocinas (mediadoras do recrutamento de células de defesas) e a aumentos sensíveis na produção de linfócitos T, no contexto da performance esportiva e estética, aparecem imprecisamente (grifo nosso) associados à imunodepressão a ao aparecimento de processos infecciosos indesejados. (IBRAHIN *et al*, 2014).

De fato, a prática vigorosa de esportes pode levar a uma diminuição normal da função imunológica do organismo, fato que contribui para aumento na incidência de doenças. Acredita-se que a processo inflamatório gerado pela atividade exercida induz a um estresse hormonal, com produção exacerbada de cortisol e citocinas inflamatórias, gerando assim uma imunodepressão (DAVISON *et al*, 2015).

Contudo, questiona-se aqui em que medida a imunossupressão em atletas usuários de esteroides anabolizantes (EAs) é dependente, exclusivamente, da prática vigorosa de exercícios físicos. Em outras palavras, esta pesquisa tem o objetivo de identificar na literatura especializada, por meio de revisão integrativa, indicações cientificamente válidas que apontem para um possível efeito imunossupressor associado ao uso de EAs.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática realizada a partir de estudos sem restrição de idiomas publicados em periódicos nacionais e internacionais. A pesquisa foi realizada entre 18 de março e 05 abril de 2019, por meio de consultas eletrônicas dos bancos de dados BIREME e PUBMED. Os descritores utilizados foram identificados por meio de pesquisa de descritores em ciências da saúde (DeCS): conseqeues, testosterone, immunity e steroids. Os descritores foram combinados via indicador booleanos AND.

A análise buscou avaliar as alterações imunológicas do organismo decorrentes do uso de EAs como da pratica de atividade física de forma frequente, através de conhecimentos bibliográficos existentes, para que posteriormente fosse efetuada uma interpretação, de modo que se obtenha uma melhor compreensão da temática abordada. Foram utilizados como métodos de inclusão artigos completos encontrados na baca de dados acima mencionada sem restrição de idiomas e relatos de casos, sendo estes publicados no intervalo de tempo entre 2013 e 2018.

Foram utilizados os seguintes critérios de exclusão para auxiliar no levantamento dos artigos: tempo de publicação, tipo de publicação, artigos que não se encontrava no tempo determinado, teses, dissertações, capítulos de livros, resumos simples, reportagens e todos aqueles estudos que não se enquadravam no tema proposto. Deste modo foram identificados 128 estudos, após refinamento e leitura dos textos só 05 foram selecionados para a produção do resumo.

3. RESULTADOS

A pesquisa possibilitou identificar 128 estudos. Após refinamento e leitura dos textos só 05 foram selecionados para a produção do resumo. Os artigos elegíveis foram classificados em dois grupos: 1: Detecção do aumento da resposta imune decorrentes do consumo de carboidratos (N=01), 2: Relação da capacidade imunológica com a testosterona e atividade física (N=04). A detecção do aumento da resposta imunológica com o consumo de carboidratos, considera a importância do suplemento para a regulação e manutenção da capacidade imune do organismo. Já a relação da imunidade com a testosterona demonstra a importância que a manutenção dos níveis normais de testosterona no organismo são essenciais para a produção de células de defesas a partir de proteínas que são sintetizadas a partir do hormônio sobre a medula óssea, e manutenção do vigor para a pratica de atividades físicas que são fundamentais para as reações inflamatórias de forma fisiológica.

Embora a presença dos hormônios sexuais como a testosterona e estrógenos no organismo são fundamentais para a manutenção de suas funções primordiais, foi observado na pesquisa que seu excesso pode acarretar em uma diversidade de problemas, desde a esterilização até a diminuição da imunidade, por haver uma grande concentração de células de defesas, ocasionando um aumento na produção de anticorpos pelos linfócitos B podendo gerar uma sepse que é caracterizada por uma infecção generalizada, que pode até mesmo desenvolver um processo autoimune agredindo o próprio corpo.

Segundo (ROVERD *et al* 2016), nos vertebrados, o sistema imunológico é altamente desenvolvido para a proteção contra certos patógenos e parasitas, e até mesmo a danos teciduais ocasionados pelo estresse, mas que no entanto essa resposta é altamente dependente de nutrientes e energias para que suas funções sejam efetuadas com excelência, demonstrando assim a importância de uma boa alimentação e manutenção das taxas hormonais em conjunto com a prática de exercício físico de forma regular sem sobrecarregar demais o corpo.

Depois da leitura completa e interpretação dos 05 artigos foi elaborado a seguinte tabela, representando os resultados obtidos e objetivos principais de cada artigo.

Tabela 1: Representação dos artigos encontrados nas bases de dados entre 2013 e 2018.

AUTOR	ANO	OBJETIVO	PRINCIPAIS RESULTADOS
Davison <i>et al</i>	2015	Determina o efeito do uso de suplementos a base de carboidratos durante o exercício prolongado na indução da imunidade.	O uso de suplementação a base de carboidratos teve um leve aumento na resposta imune, mas não foi de forma tão evidente.
Ibrahim <i>et al</i>	2014	Identificar os efeitos que os esteroides tem em regular a resposta imune.	O estudo demonstrou que o tratamento dos pacientes com esteroides não mostraram tanto efeito em relação aos que fizeram uso do placebo.
Edward <i>et al</i>	2017	Identificar a forma como os glicocorticoides regulam a resposta inflamatória e anti-inflamatória.	Os estudos sugerem que o tratamento com glicocorticoides promovem um recrutamento de linfócitos T de tecidos periféricos para o tecido lesado.
Fornieles <i>et al</i>	2014	Observar como o uso de testosterona pode aumentar a síntese de IgA no organismo.	Demonstrou um aumento na síntese da imunoglobulina A por conta da administração terapêutica de EAs derivados da testosterona.

Roverd <i>et al</i>	2016	Avaliar a diferença da resposta imunológica em relação ao sexo.	Determinou que a uma diferença significativa tanto na quantidade de parasitas como na eficácia de sua resposta imune para diferentes patologias por conta de uma leve diferença da concentração de células de defesa.
---------------------	------	---	---

Com isso, estudos demostram a importância que a testosterona e uma vida ativa tem para a manutenção das funções do organismo, como as da imunidade que são reações que tentam manter o equilíbrio a (homeostasia) do corpo, o defendendo de microrganismos e certos parasitas por processos variados como a inflamação, que ocorre devido uma cascata de eventos internos que muitas vezes é induzida pelo próprio estresse oxidativo que pode ser pela a realização de uma atividade física.

Segundo EDWARD (*et al* 2017), o uso de esteroides de forma terapêutica irá desenvolver um aumento da capacidade do organismo, em sintetizar células de defesas pela a medula óssea, favorecendo um aumento da resposta imune, na qual a principal célula da imunidade a ser produzida são os linfócitos T que são recrutados pelo um processo inflamatório, por conta da presença de algum patógeno, sendo que o seu controle hormonal pode favorecer o controle do processo inflamatório, diminuindo a ação dessas células, como a administração de glicocorticoesteroide, que vai ser um antialérgico muito utilizado principalmente em casos urgentes de alergias.

Com a pesquisa, foi possível identificar que ainda não se tem um estudo aprofundado sobre a real consequência que os EAs, tem sobre o sistema imune, na qual a população não tem um entendimento sobre os perigos que seu uso indiscriminado pode desenvolver, favorecendo um aumento no risco de aquisição de diversas patologia, como a depressão da resposta protetora do organismo, aumentando assim a incidência da morbidade da população e tonando a mesma suscetível a diversos tipos de doenças (IBRAHIN *et al*, 2014).

4. CONCLUSÃO

Constatou-se que hormônios como a testosterona e estrógenos quando associados à bons hábitos alimentares podem contribuir para o bom funcionamento do corpo. Porém, se os EAs forem administrados de forma indiscriminada eles podem acarretar além de processos inflamatórios, infecções decorrentes dos altos níveis de anticorpos presentes no

organismo. Com isso o uso consciente de tais drogas em conjunto com atividades físicas e alimentação saudável parece melhorar a capacidade da homeostase do corpo o protegendo e melhorando seu vigor e capacidade física. Estudos mais detalhados para verificar e explicar de modo mais detalhado o mecanismo que causa tais alterações no sistema imunológico como resultante da administração de EAs seja por fins estéticos ou terapêuticos.

REFERÊNCIAS

- DAIVISON, G. et al. Cross Mark. Carbohydrate supplementation does not blunt the prolonged exercise-induced reduction of in vivo immunity. Vol. 17. No. 07. Berlin, Springer-Verlag, 2015.
- IBRAHIM, F. et al. Rheumatology. Second-line Agents in Myositis. Vol. 54. no.06, Oxford, Concise Report, 2014.
- EDWARD, A. J. et al. Clinical Immunology. Selective expansion of human regulatory T cells in nasal polyps, and not adjacent tissue microenvironments, in individual patients exposed to steroids. Vol. 179. no. 08, Stanford, Accepted Manuscript, 2017.
- FORNIELES, G. et al. Short Communication. Salivary testosterone and immunoglobulin A were increased by resistance training in adults with Down syndrome. Vol. 47. No. 04. Malaga, Bras J Med Biol Res, 2014.
- ROVED, J. et al. Immune System. Sex Differences in Immune Responses. Vol. 88. no. 08, Philadelphia, Homones and Behavios, 2017.